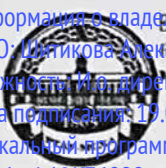


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Анастасия Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологий
Дата подписания: 15.04.2024 15:08:21
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии
Кафедра физиологии растений

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директор института агробиотехнологии



Шитикова А.В.
2023 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.В.01.01 (У) Ознакомительная практика по
физиологии растений**

для подготовки бакалавров
ФГОС ВО 3++

Направление 05.03.04 Гидрометеорология
Направленность: «Климатическая безопасность»

Курс 2
Семестры 4
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2023

Регистрационный номер _____

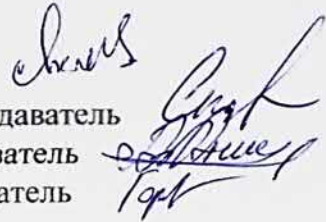
Москва, 2023

Разработчики: Яковлева О.С., к.б.н., доцент

Скороходова А.Н., к.б.н., ст. преподаватель

Анисимов А.А., к.б.н., ст. преподаватель

Горшкова Д.С., к.б.н., ст. преподаватель



«26» августа 2023г.

Рецензент: Р.Н.Киракосян, к.б.н., доцент



(подпись)

«26» августа 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по направлению подготовки «Гидрометеорология» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры функциональной робототехники
протокол № 10 от «26» августа 2023 г.

Зав. кафедрой. И.Г. Тараканов, д.б.н., профессор



(подпись)

«26» августа 2023г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института



(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2023г.

Зав. выпускающей кафедрой А.И.Белолобцев, д.с.х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«26» августа 2023г.

/Зав.отдела комплектования ЦНБ



Смирнова Л.В.
(подпись)

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных средств получены:

Методический отдел УМУ

«__» _____ 2023г

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ.....	4
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА	9
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	9
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	11
6.1. ОБЯЗАННОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	13
6.2.1. <i>Общие требования охраны труда.....</i>	<i>11</i>
6.2.2. <i>Частные требования охраны труда.....</i>	<i>13</i>
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	15
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	15
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ	15
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	16
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	16
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ.....	17
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	17
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	17

АННОТАЦИЯ

Ознакомительная практика по физиологии растений (учебная)

Б2.В.01.01.(У)

для подготовки бакалавра по направлению 05.03.04 «Гидрометеорология»
(Направленность «Климатическая безопасность»)

Курс 2, семестр 4.

Форма проведения практики: *концентрированная, групповая.*

Способ проведения: *стационарная.*

Цель практики: *Целью прохождения учебной практики «Физиология растений» является закрепление и углубление полученных студентами теоретических знаний для решения практических задач и приобретение компетенций в профессиональной деятельности.*

Задачи практики: *В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны уметь: оценивать физиологическое состояние растений, их адаптационный потенциал; знать особенности продукционного процесса зерновых культур Нечернозёмной зоны РФ; изучить особенности онтогенеза зерновых культур и формирования потенциальной продуктивности растений, а также установить взаимосвязь продукционного процесса с почвенно-климатическими условиями.*

Требования к результатам освоения практики: *в результате освоения практики формируются следующие компетенции: ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.*

Краткое содержание практики: – *Практика предусматривает следующие этапы: подготовительный, основной и заключительный*

Место проведения: *полевая станция РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева*

Общая трудоемкость практики составляет 1 зач. ед. (36 часов, из них 36 часов практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: *зачет.*

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ

Целью прохождения учебной практики «Физиология растений» является закрепление и углубление полученных студентами теоретических знаний для решения практических задач и приобретение компетенций в профессиональной деятельности.

2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

В результате прохождения учебной практики обучающиеся должны уметь:

- 1) научиться оценивать физиологическое состояние растений, их адаптационный потенциал.

2) знать особенности производственного процесса зерновых культур Нечернозёмной зоны РФ

3) изучить влияние почвенно-климатических условий на производственный процесс полевых культур.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Прохождение учебной практики по физиологии растений направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ПКос.- 2.2	владеет методами агрометеорологических измерений, знаниями и навыками применения методов статистической обработки и программных средств, анализа и прогноза агрометеорологических данных	знать методы агрометеорологических измерений и методы статистической обработки, а также программные средства анализа и прогноза агрометеорологических данных	Уметь пользоваться методами агрометеорологических измерений и методами статистической обработки, а также программные средства анализа и прогноза агрометеорологических данных	Владеть методами агрометеорологических измерений и методы статистической обработки, а также программные средства анализа и прогноза агрометеорологических данных
2.	ПКос.- 2.3	использует специальные программы и базы агрометеорологических данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Знать специальные программы и базы агрометеорологических данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Уметь использовать специальные программы и базы агрометеорологических данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Владеть специальными программами и базами агрометеорологических данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур
3.	ПКос.- 4.2	проводит экологическую экспертизу, оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования	Знать методы проведения экологической экспертизы, оценки и группировки земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической	Уметь проводить экологическую экспертизу, оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической	Владеть методами методы проведения экологической экспертизы, оценки и группировки земель по их пригодности для информационного обеспечения

			оптимизации технологий землепользования	оптимизации технологий землепользования	агроэкологической оптимизации технологий землепользования
	ПКос.- 4.3	использует материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Знать как использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Уметь использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Владеть методами использования материалами почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
	ПКос.- 6,1	определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, подбор новых сортов для конкретных условий региона при возделывании сельскохозяйственных культур	Знать методы определения экономической эффективности применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, подбор новых сортов для конкретных условий региона при возделывании сельскохозяйственных культур	Уметь пользоваться методами определения экономической эффективности применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, подбор новых сортов для конкретных условий региона при возделывании сельскохозяйственных культур	Владеть методами определения экономической эффективности применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, подбор новых сортов для конкретных условий региона при возделывании сельскохозяйственных культур
	ПКос.- 6.3	обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-	Знать системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим	Уметь обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных	Владеть способами обоснования элементов системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных

		климатическим условиям и агроландшафтной характеристики территории	условиям и агроландшафтной характеристики территории	культур применительно к почвенно-климатическим условиям и агроландшафтной характеристики территории	культур применительно к почвенно-климатическим условиям и агроландшафтной характеристики территории
	ПКос.- 7.2	проводит экологическую экспертизу, оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования	Знать методы проведения экологической экспертизы, оценки и группировки земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования	Уметь проводить экологическую экспертизу, оценку и группировку земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования	Владеть методами проведения экологической экспертизы, оценки и группировки земель по их пригодности для информационного обеспечения агроэкологической оптимизации технологий землепользования

4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

Для успешного прохождения учебной практики по физиологии растений (Б2.В.03(У)) необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 и 2 курс: «Физиология растений», «Биология», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая химия», «Математика», «Физика», «Экология», «Растениеводство», «География почв с основами почвоведения», «Земледелие».

Учебная ознакомительная практика Б2.В.01(У) по агрономии, является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

3 курс: «Ландшафтоведение», «Агрометеорология».

Практика Б2.В.01(У) «Агрономия» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки 05.03.04 «Гидрометеорология».

Форма проведения практики - концентрированная, групповая. Способ проведения - стационарная практика.

Место и время проведения практики - кафедры агробиотехнологического института и Полевая опытная станция. 4 семестр.

Практика Б2.В.01.01(У) «Физиология растений» состоит из 3 этапов. Прохождение практики обеспечит подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ: ЗАЧЕТ

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 2

Распределение часов учебной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего	по семестрам
		4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	1	1
в часах	36	36
Контактная работа, час.*	20	20
Самостоятельная работа практиканта, час.*	16	16
Форма промежуточной аттестации	зачет	

* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

Таблица 3

Структура учебной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Компетенции
1	Подготовительный этап	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.
2	Основной этап: сбор и обработка физиологических показателей в полевых условиях	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.
3	Заключительный этап: анализ полученной информации и подготовка и сдача зачёта	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.

Содержание практики

1 этап Подготовительный этап

1 день - Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности. **Форма контроля** – оформление листа по технике безопасности.

2 этап Основной этап

1 день – Весеннее состояние озимых культур. Оценка их перезимовки. Первая проба для определения чистой продуктивности растений и фотосинтетического потенциала. Установление связи перезимовки озимых культур с почвенно-климатическими условиями. **Форма контроля** – оформление лабораторной тетради, ответы на контрольные вопросы (устно).

2 день – Определение водоудерживающей способности растений. Определение ярусной изменчивости листьев и скороспелости растений. Определение содержания фотосинтетических пигментов. Установление связи физиологических показателей с почвенно-климатическими условиями. **Форма контроля** – оформление лабораторной тетради, ответы на контрольные вопросы (устно).

3 день – Вторая проба для определения чистой продуктивности растений и фотосинтетического потенциала. Определение потенциальной продуктивности растений. Установление связи физиологических показателей с почвенно-климатическими условиями. **Форма контроля** – оформление лабораторной тетради, ответы на контрольные вопросы (устно).

4 день – Расчёт ЧПФ (чистая продуктивность растений), ФП (фотосинтетический потенциал), ЛИ (листовой индекс), УППЛ (удельная поверхностная плотность листьев), БП (биологическая продуктивность) и оводнённости растений. Установление связи данных показателей с почвенно-климатическими условиями. **Форма контроля** – оформление лабораторной тетради, ответы на контрольные вопросы (устно).

В конце каждого рабочего дня результаты исследований должны быть занесены в рабочую тетрадь и сданы ведущим педагогам.

3 этап Заключительный этап

4 день – Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к зачету. **Форма контроля** – принятие зачета в форме собеседования.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Причины гибели озимых растений в зимний период. Зависимость этого процесса от почвенно-климатических условий.	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.
2.	Особенности продукционного процесса озимых зерновых культур в Нечернозёмной зоне РФ. Зависимость этого процесса от почвенно-климатических условий.	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.
3.	Возрастные периоды, фенофазы и этапы органогенеза развития озимых зерновых культур и их зависимость от почвенно-климатических условий.	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.
4.	Визуальная диагностика недостатка элементов минерального питания и их зависимость от плодородия почвы.	ПКос-2.2, ПКос-2.3, ПКос-4.2, ПКос-4.3, ПКос-26.1, ПКос-6.3, ПКос-7.2.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ

6.1. Обязанности руководителя учебной практики

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Ответственность. Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом (заместителем декана по практике) и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

Обязанности студентов при прохождении учебной практики

Студенты при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность институт/деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/ и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Студент должен внимательно ознакомиться с правилами работы на кафедре и инструкцией по технике безопасности на первом занятии, расписаться в журнале инструктажа и неукоснительно выполнять требования.

Категорически запрещается пользоваться лабораторной посудой для еды или питья, пробовать на вкус, на ощупь и нюхать химические реактивы, употреблять в пищу приготовленные в качестве объектов исследования семена, корнеплоды, клубни, которые могут быть протравлены.

Для работы можно использовать только реактивы из этикетированных склянок. При этом необходимо постоянно следить, чтобы все склянки с реактивами были закрыты пробками.

Нельзя набирать кислоту, щелочи, органические растворители, метаболические ингибиторы и другие ядовитые вещества в пипетку ртом. Необходимо пользоваться автоматической пипеткой, резиновой грушей или мерным цилиндром. При переливании кислот и щелочей нельзя близко наклоняться к посуде во избежание попадания брызг на лицо, руки и другие участки тела.

При попадании растворов кислот и щелочей на лицо, руки или в глаза, пораженные места следует немедленно и тщательно промыть водой, а затем обработать нейтрализующими растворами бикарбоната натрия и борной кислоты.

Запрещается выливать в раковину и ведро для мусора органические растворители, крепкие кислоты, щелочи. Для этих целей надо использовать специальные сосуды.

При воспламенении горючих веществ на рабочих местах очаги пожара гасят всеми имеющимися средствами: песком, водой, огнетушителями, противопожарными одеялами. При попадании горящих жидкостей на лицо, руки и одежду человека, набросить на пораженные места полотенце, халат или противопожарное одеяло и быстро потушить пламя. Тлеющие места одежды облить водой. К обожженным местам на теле прикладывают тампоны, смоченные раствором марганцовокислого калия. Аптечка с необходимыми медикаментами находится у лаборантов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Отчетным документом по учебной практике является рабочая тетрадь.

7.2. Правила оформления и ведения рабочей тетради

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а результаты заносит в рабочую тетрадь. Её следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня.

Необходимо помнить, что рабочая тетрадь является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в тетради должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно тетрадь проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению тетради и ставит свою подпись.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Заренкова, Н. В. Растениеводство : учебное пособие / Н. В. Заренкова, Л. А. Буханова ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва), Технологический факультет. - Электрон. текстовые дан. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 116 с. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - ISBN 978-5-7367-1266-3
2. Кузнецов В.В. Физиология растений в 2 т. Том 2 : Учебник для вузов / В. В. Кузнецов, Г. А. Дмитриева. - 4-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2021. - 459 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-01713
3. Курбанов, С. А .Земледелие : Учебное пособие Для СПО / С. А. Курбанов. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2021. - 274 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-13974-7 :

8.2. Дополнительная литература

1. Глухих М. А. Земледелие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-8114-3594-4 : Земледелие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 216 с. - ISBN 978-5-8114-3594-4 :
- 2.. Практикум по физиологии растений: учебное пособие для студ. вузов по агр. спец. / Н. Н. Третьяков, Л. А. Паничкин, М. Н. Кондратьев; Ред. Н. Н. Третьяков. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : КолосС, 2003. - 288 с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0058-7
3. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учебник / Н. Н. Третьяков, Е. И. Кошкин, Н. М. Макрушин и др. ; ред. Н. Н. Третьяков. - 2-е изд. - М. : КолосС, 2005. - 656 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-9532-0185-0.
4. Ториков, В. Е. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. Е. Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова, С. В. Артюхова. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 604 с. - ISBN 978-5-8114-4744-2

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://www.ippras.ru/> Институт физиологии растений РАН (открытый доступ)
2. <http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам(открытый доступ)
3. <http://www.informika.ru/text/index.html> ФГУ "Государственный НИИ информационных технологий и телекоммуникаций"(открытый доступ)
4. <http://agronomic.ru> (открытый доступ)
5. <http://agrofuture.ru> (открытый доступ)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Для проведения учебной практики используются оборудованные специализированные лаборатории кафедры физиологии растений и лаборатории искусственного климата (лаборатории физиологии растений).

Таблица 5

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
1	2
12 корп. 320, 323,326	Сушильные шкафы, весы, КФК, бинокляр
14 корп., ЛИК	Сушильные шкафы, весы, фотопланиметр
12 корп., 321,322	Сушильные шкафы, весы, , фотопланиметр, бинокляр

10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Контрольные вопросы:

1.Какие основные процессы включаются в продукционный процесс растений?

2.Какую роль в создании продуктивности играют процессы фотосинтеза и дыхания растений?

3. Почему рост называется интегральным физиологическим показателем?
4. Что такое чистая продуктивность растений?
5. Каковы величины чистой продуктивности для большинства сельскохозяйственных растений?
6. Как определяется фотосинтетический потенциал?
7. Что такое листовой индекс?
8. Какие величины листового индекса для сельскохозяйственных растений нашей зоны?
9. Какие методы определения площади листьев вы знаете?
10. На чем основаны методы определения фотосинтетических пигментов?
11. Какие фазы проходят зерновые культуры в своём развитии?
12. Сколько этапов органогенеза проходят зерновые культуры?
13. Что такое критический период онтогенеза по отношению к засухе?
14. Как определяется потенциальная продуктивность растений?
15. Как и почему изменяется содержание клеточного сока в онтогенезе у зерновых культур?
16. Как можно определить необходимость полива растений?
17. Каковы причины гибели озимых растений в зимний период?
18. В каком физиологическом состоянии должны быть озимые культуры, чтобы успешно перезимовать?
19. Как можно определить скороспелость растений по морфологическим признакам?
20. На чём основывается визуальная диагностика недостатка элементов минерального питания?
21. На листьях какого яруса проявляются признаки реутилизирующихся элементов?

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет, получает обучающийся, прошедший практику, ведший рабочую тетрадь практики и имеющий отметки о выполнении работ.

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

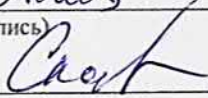
Программу разработали:

Яковлева О.С., к.б.н., доцент



(подпись)

Скороходова А.Н., к.б.н., ст. препод.



(подпись)

Анисимов А.А., к.б.н., ст. препод.



Горшкова Д.С., к.б.н., ст. препод..



РЕЦЕНЗИЯ
на программу учебной практики «Физиология растений»
ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология»

Киракосян Рима Нориковна, к.б.н., доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы практики «Ознакомительная практика по физиологии растений» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорологии», направленности «Улиматическая безопасность» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре физиологии растений (разработчики – Яковлева Ольга Сергеевна, доцент кафедры физиологии растений, кандидат биологических наук, и старшие преподаватели кафедры физиологии растений, к.б.н.–Анисимов Александр Алексеевич, Скороходова Анастасия Николаевна и Горшкова Дарья Сергеевна).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная программа практики «Физиологии растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.03.04 – «Гидрометеорология» .

4. В соответствии с Программой за практикой «Физиология растений» закреплено 2 профессиональные (ПК) компетенций. Практика «Физиология растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Физиология растений» составляет 1 зачётных единиц (36 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 2 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.03-04 – «Гидрометеорология».

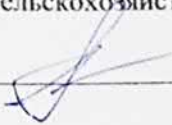
10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Физиология растений» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы практики «Физиология растений» ОПОП ВО по направлению 05.03.04 – «Гидрометеорология», направленность «Климатическая безопасность» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная доцентом кафедры физиологии растений, Яковлевой О.С., кандидатом биологических наук, старшими

преподавателями, кандидатами биологических наук Скороходовой А.Н., Анисимовым А.А. и Горшковой Д.А., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Киракосян Рима Нориковна, кандидат биологических наук, доцент кафедры биотехнологии ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором сельскохозяйственных наук


_____ « 28 » августа 2023г.